

A KENYÉRBÉLZET OBJEKTÍV MINŐSÍTÉSÉNEK SZEREPE A GYÁRTÁSTECHNOLÓGIA OPTIMALIZÁLÁSÁBAN

TÖRÖK ATTILÁNÉ DR.—DR. FELFÖLDI KÁROLYNÉ

BEVEZETÉS

Évek óta folyamatban vannak azok a vizsgálataink, amelyek a Szegedi Sütőipari Vállalat együttműködésével arra irányulnak, hogy a kenyérbélzet reológiai tulajdonságait műszeresen jellemezzük (TÖRÖK, 1983., TÖRÖK, FELFÖLDI, 1983). A vizsgálatok célja egyrészt, hogy az ipari minősítő rendszer számára szükséges reológiai értékhatárokat megállapítsuk, másrészt, hogy a késztermékek minősítésével adatokat szolgáltatassunk az egyes gyártástechnológiák optimalizálásához (TÖRÖK, FELFÖLDI, 1984., TÖRÖK, 1984). Jelen munkánkban a kukoricapelyhes kenyér bélzetének reológiai tulajdonságai és a gyártástechnológia közötti összefüggések vizsgálatát mutatjuk be.

ANYAGOK MÓDSZEREK

A vizsgálati termék az 1 kg-os kukoricapelyhes kenyér volt, amely fele-fele arányban BL 55-ös és BL 80-as lisztből készül, 3% kukoricapehely felhasználásával. A kukoricapehely feltárt keményítőjű készítmény, amely a tésztába beépülve javítja a fizikai—kémiai tulajdonságokat, lassítja az öregedést, csökkenti a bélzet morzsálékosságát és javítja a vízfelvevő képességet.

A gyártás FTK-1000 típusú berendezéssel történt, a Szegedi Sütőipari Vállalat 3. számú üzemében, különböző gyártási paraméterek beállításával, több kísérleti sorozatban.

Az optimalizálási folyamatnál olyan technológiai paramétereket vettünk figyelembe, amelyeknek változtatását a gyártó berendezések lehetővé tették, és hatásuk viszonylag nagy mértékben befolyásolja a késztermék minőségét.

A különböző sorozatokkal kapott késztermékek térfogatát, érzékszervi bírálati pontszámát és bélzettulajdonságait meghatározva kívántunk javaslatot tenni az optimálisnak ítélt gyártástechnológia gyártási paramétereire.

A térfogatmérés az MSZ 20501/3—81 szabvány alapján, az érzékszervi minősítés az MSZ 20501/1—82 szabvány szerint, a bélzet reológiai tulajdonságainak vizsgálata pedig LABOR MIM elasztigráffal az MSZ 20501/3-82 szabvány szerint történt.

A kísérleti sütéssorozatok technológiai paramétereit, és azok alkalmazott értékeit az I. táblázat ismerteti.

1. TÁBLÁZAT

Technológiai művelet	Technológiai paraméterek	Értékek
Kováskészítés	Kovász-sűrűség	1. 130%
		2. 117%
		3. 110%
	Kovász kezdeti hőmérséklet	1. 28 °C
		2. 29 °C
		3. 30 °C
	Kovász érési idő	1. 5 óra
		2. 5,5 óra
		3. 6 óra
Dagasztás	Direkt élesztő adagolása (lisztre számolva)	1. 0,9%
		2. 1,3%
		3. 1,8%
	Dagasztó kések száma	1. 8 db
		2. 12 db
		3. 16 db

EREDMÉNYEK

Az I. táblázatban feltüntetett paraméterek szerint gyártott késztermékek minősítő tulajdonságait a II. táblázatban összefoglalva adjuk meg:

2. TÁBLÁZAT

A technológiai paraméterek hatása a készterméket minősítő tulajdonságokra

Technológiai művelet	Alkalmazott értékek	Térfogat (cm ³)	Bélzetrugalmasság 1,5 R—D (EE)	Minősítő pontszám és kategória
Kovász sűrűség	130%	3235	367,5	15,5 jó
	117%	3340	390	16,0 jó
	110%	3265	382,5	15,5 jó
Kovász kezdeti hőmérséklet	28 °C	3300	372,5	15,5 jó
	29 °C	3435	407,5	16,1 jó
	30 °C	3325	390	15,8 jó
Kovász érési idő	5 óra	3260	365	14,0 közepes
	5,5 óra	3305	370	15,8 jó
	6 óra	3365	382,5	16,3 jó
Direkt élesztő adagolás	0,9%	3045	362,5	13,5 közepes
	1,3%	3270	405	16,0 jó
	1,8%	3420	355	14,3 közepes
Dagasztó kések száma	8 db	3357	382,5	14,4 közepes
	12 db	3477	400	15,8 jó
	16 db	3530	385	15,3 jó

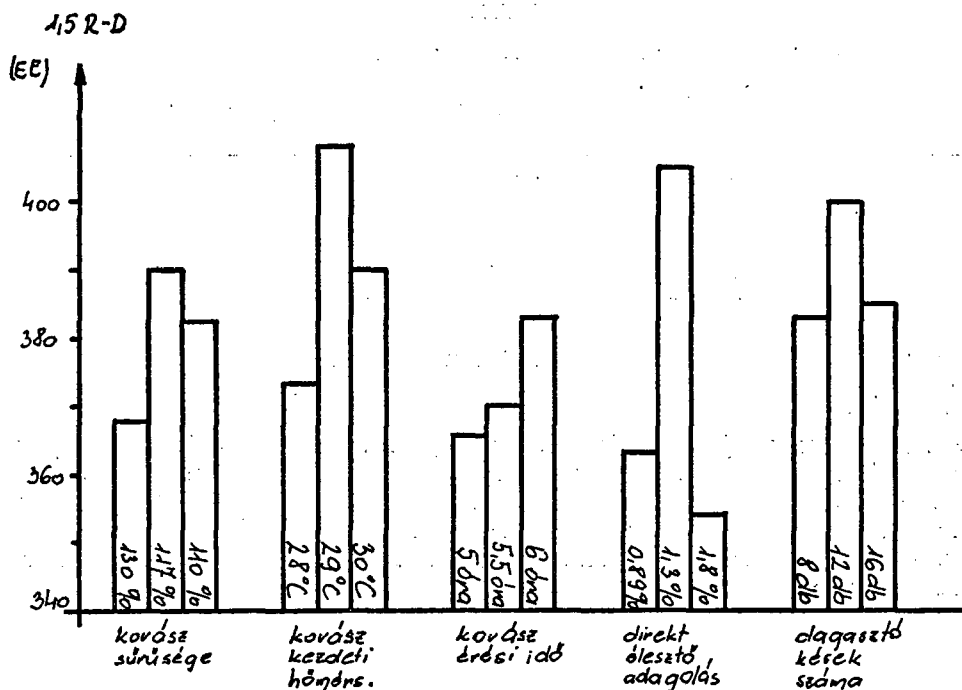
ÉRTÉKELÉS

Eredményeink értékelésénél célkitűzésünknek megfelelően elsősorban a technológiai paraméterek és a kenyérbélzet minőségének összefüggését vettük alapul.

A II. táblázat adatai alapján a kovász készítés körülményeit a következők szerint értékeljük. A kovász sűrűségét tekintve a 117%-os érték, a kezdeti hőmérséklet szempontjából a 29 °C-os érték, míg az érési időt illetően a 6 órás érték bizonyult optimálisnak mind az érzékszervi tulajdonságok, mind a késztermék térfogata, mind pedig a bélzetrugalmasságot jellemző 1,5 R—D érték alakulását illetően. A dagasztás körülményei közül a bélzet rugalmasság alapján az 1,3% direkt élesztő adagolását és a 12 db dagasztókés alkalmazását értékeltük megfelelőnek a késztermék minősége szempontjából.

A technológiai paraméterek változtatásának hatását a bélzet reológiai tulajdonságaira az 1. ábra mutatja be.

A fentiek alapján optimálisnak ítélt technológiai paramétereket a III. táblázatban összefoglalva adjuk meg.



1. ábra. A technológiai paraméterek változtatásának hatása a bélzet reológiai tulajdonságaira (1,5 R—D EE)

A kiválasztott technológiai paraméterekkel kísérleti sütéseket végeztünk több sorozatban, melyeknek értékelését a IV. táblázat foglalja össze.

A IV. táblázatból megállapítható, hogy az optimálisnak ítélt technológiai értékek gyakorlati alkalmazásával készült termékek tulajdonságai kedvezőbbek az eddig végzett kísérletekhez viszonyítva (átl. térfogat: 3450 cm³, átl. érzékszervi pontszám: 17,0; átlag bélzet rugalmasság: 406 EE). Ez arra enged következtetni, hogy a kísérleti

3. TÁBLÁZAT

Az optimalizálás szempontjából javasolt gyártási paraméterek értékei és a hozzájuk tartozó késztermék minőségi jellemzői

Technológiai paraméterek	Javasolt értékek	Térfogat (cm ³)	1,5 R—D (EE)	Minősítő pontszám
<i>Kovácsolás</i>				
Kovász sűrűség	117%	3435	407,5	16,1
Kovász kezdeti hőmérséklet	29 °C	3340	390,0	16,0
Kovász érési idő	6 óra	3365	382,5	16,3
<i>Dagasztás</i>				
Direkt élesztő adagolás	1,3%	3270	405	16,0
Dagasztókés	12 db	3477	400	15,8

4. TÁBLÁZAT

Az optimális technológiával készített kukoricapelyhes kenyerek minősítése

Sütési sorozat	Térfogat (cm ³)	Bélzetrugalmasság 1,5—RD (EE)	Minősítő pontszám és kategória	
1.	3440	410	17,5	jó
2.	3520	392,5	16,8	jó
3.	3390	415	16,7	jó
Átlag	3450	406	17,0	jó

eredményként kiválasztott technológiai jellemzők alkalmazásánál kedvező az egyes paraméterek kölcsönhatása, amely minőségi javulást eredményez a részvizsgálati eredményekhez képest.

A fenti adatok alapján megállapíthatjuk, hogy a műszeres vizsgálatokon alapuló bélzetminőségnek, mint a késztermék alapvető minősítő jellemzőjének döntő figyelembevétele a technológiai paraméterek kiválasztásánál célravezetőnek bizonyult. Tehát a kenyérbélzet reológiai jellemzőinek objektív vizsgálata fontos adatokat szolgáltat nemcsak a késztermék minősítését, hanem a sütőipari technológia optimalizálását illetően is.

IRODALOM

1. Török, E. (1983): Instrumental investigation into the properties of the crumb of bread. In: Development of Food Science (ed: J. Holas) Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam
2. Török, A.-né, Felföldi, K.-né (1983): A kenyérbélzet műszeres mérésének alkalmazási lehetőségei Élelmézési Ipar 37, 304.
3. Török, A.-né, Felföldi, K.-né (1984): Szójadúsítás hatása a kenyér sütőipari és táplálkozásbiológiai értékére. Sütőipar 31, 6.
4. Török, E. (1984): The characterization of special Hungarian bread-types by the rheological properties of the crumb. III International Kolloquium of "Rheology und Textur der Lebensmittel"-Drezda.

THE ROLE OF OBJECTIVE CLASSIFICATION OF THE SOFT PART OF BREAD IN OPTIMIZATION OF THE PRODUCTION TECHNOLOGY

Dr. Éva Török and Dr. E., Felföldi

Studies were made of the rheological properties of the soft part of maize-flake bread, and of the correlations between the technological parameters, with the aim of optimizing the production technology.

An FTK-1000 apparatus was used for the production. The various production parameters were varied individually, and then in combination.

From the results of the classification of the products from a number of aspects, it was found that joint application of the technological values that proved most favourable from the point of view of the quality of the soft part led to an improvement relative to the results of the part-examinations.

It was established that objective study of the rheological parameters of the soft part of bread provides data of importance as regards not only the classification of the ready product, but also the optimization of the industrial technology.

OBJEKTIVE QUALIFIZIERUNG DER BROTKRUME ZUR OPTIMIERUNG DER ERZEUGUNGSTECHNOLOGIE

Éva Török—E., Felföldi

Es wurden die rheologischen Eigenschaften der Krume des Maisflockenbrots und der Zusammenhang zwischen den technologischen Parametern untersucht, um die Erzeugungstechnologie zu optimieren. Die Erzeugung vollstreckte sich mit einer Anlage FTK-1000, wobei die verschiedenen Erzeugungsparameter einzeln, dann gemeinsam verändert wurden.

Aus der vielseitigen Qualifizierung der Produkte ergab sich als Ergebnis, daß die gemeinsame Verwendung dieser für die Krumequalität geeignetsten technologischen Werte im Vergleich zu den Ergebnissen der Teilmessungen eine Verbesserung brachte. Es wurde festgestellt, daß die objektive Untersuchung der rheologischen Eigenschaften der Brotkrume wichtige Angaben nicht nur zu der Qualifizierung des Fertigproduktes sondern auch der Optimierung der Backtechnologie lieferte.

РОЛЬ ОБЪЕКТИВНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ХЛЕБНОЙ МЯКИНЫ В ОПТИМАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ХЛЕБА

Терек Аттиланз—Фельфёльди Каройнз

Авторы — с целью оптимализации технологии производства — исследовали взаимозависимость между реологическими характеристиками мякины кукурузного хлеба и технологическими параметрами.

Производство осуществлялось на установке типа FTK—1000 с изменением различных производственных параметров — сначала по одному, а затем комплексно.

Из результатов многосторонней характеристики продуктов мы установили, что с точки зрения качества мякины наиболее благоприятным оказалось комплексное применение технологических величин по сравнению с результатами частичных исследований.

Нами было установлено, что объективное исследование реологических характеристик хлебной мякины предоставляет важные данные не только относительно качества готового продукта, но и в плане оптимализации хлебопекарной технологии.